

**UniAmérica**  
Centro Universitário

**+ descomplica**

CENTRO UNIVERSITÁRIO UNIAMÉRICA DESCOMPLICA  
CAMPUS NUTRIMENTAL

MILENA CAROLINA DA SILVA  
RENAN RAFAEL LACERDA

ALTERNATIVAS DE ALIMENTOS PARA PRÉ E PÓS TREINO – UMA  
REVISÃO DA LITERATURA

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS  
2023

MILENA CAROLINA DA SILVA  
RENAN RAFAEL LACERDA

ALTERNATIVAS DE ALIMENTOS PARA PRÉ E PÓS TREINO – UMA  
REVISÃO DA LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Graduação em  
**Nutrição, do Centro Universitário União  
das Américas – UniAmérica  
Descomplica**, como requisito parcial para  
obtenção do título de Bacharel em Nutrição.  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Luana C. Paludo

SÃO JOSÉ DOS PINHAIS - PR  
2023

## RESUMO

A prática de atividades físicas vem crescendo e com está a busca pelo aumento do desempenho, por isto, esse trabalho tem por objetivo encontrar na literatura alimentos que possam auxiliar nesta melhoria. A busca dos artigos foi realizada utilizando as plataformas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Pubmed, Scientific Electronic Library Online (Scielo), Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (gov.br), Organização Pan-Americana da Saúde e o Google acadêmico. Os alimentos encontrados possuem macronutrientes que potencializam o desempenho atlético, sendo eles 4 pré-treinos e 4 pós-treino. Entre os alimentos estão o suco de beterraba, sanduiche de frango, banana e aveia, no pré-treino e bebida de chocolate, ovo, iogurte e água de coco, no pós-treino.

Palavras-chave: Alimentos; Macronutrientes; Dieta; Beterraba; Óxido Nítrico.

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO .....	5
2.	OBJETIVOS .....	6
2.1.	Geral.....	6
2.1.1.	Específicos .....	6
3.	METODOLOGIA.....	6
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	7
4.1	NUTRIENTES ESSENCIAIS NA ALIMENTAÇÃO DOS PRATICANTES DE EXERCÍCIOS .....	7
4.2.	ALIMENTAÇÃO PRÉ-TREINO.....	8
4.2.1.	Beterraba.....	8
4.2.2.	Sanduíche de frango. ....	11
4.2.3.	Banana.....	12
4.2.4.	Aveia .....	14
4.3.	ALIMENTAÇÃO PÓS-TREINO .....	15
4.3.1.	Bebida de chocolate .....	15
4.3.2.	Ovo.....	16
4.3.3.	logurte .....	17
4.3.4.	Água de coco .....	18
5.	CONCLUSÃO.....	20
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>21</b>
	<b>APÊNDICE.....</b>	<b>26</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A prática de exercícios físicos oferece inúmeros benefícios para saúde, seja no treino de rendimento ou mesmo na prática como hobby. Estas modalidades estão ganhando cada vez mais adeptos. A atividade física praticada regularmente é fundamental no tratamento e prevenção de doenças cardíacas, diabetes tipo 2, melhorar a memória, reduzir os sintomas de ansiedade e depressão (IBGE, 2020; OPAS, 2020).

Nas últimas décadas tem se percebido o aumento não só da prática de exercício físico, mas estudos mostram os seus benefícios a saúde. de crianças, adolescentes, adultos e idosos (SANTOS, 2019; PILLATT; NIELSSON; SCHNEIDER, 2019; CASSIANO *et al.*, 2020).

Os exercícios físicos agem como uma excelente forma de descarregar as tensões acumulados, mostrando ser um aliado ao combate de doenças emocionais, como a ansiedade e depressão. O excesso de stress pode ser associado ao declínio da massa muscular, por isso é importante manter as funções musculares por meio da alimentação (LOBO, 2018).

Com a popularização da prática de exercícios físicos a busca por dietas, suplementação e acompanhamento nutricional vêm ganhando destaque, pois, são essenciais para o condicionamento e manutenção. A nutrição esportiva auxilia o praticante de exercícios a buscar formas de aprimorar a ingestão alimentar de macronutrientes visando influenciar na síntese da proteína muscular, recuperação e reparo tecidual, e melhora do humor após prática de exercícios (KERKSICK *et al.*, 2017; DESBROW; SLATER; COX, 2020).

Na busca da ingestão alimentar que de aporte as necessidades nutricionais para os praticantes de exercícios físicos, há a categoria dos suplementos alimentares. Os suplementos alimentares no esporte são substâncias sintéticas utilizadas para acrescentar nutrientes como o a proteína, carboidratos e minerais (CORDEIRO; CARDOSO; SOUZA, 2020).

Entretanto, o elevado custo dos suplementos alimentares os tornam inacessíveis para grande parcela da população praticante de esportes. Por isso, é notório que a busca por alimentos que tenham propriedades nutricionais

e um valor acessível para esses praticantes é de suma importância (MCTI, 2021).

Diante deste cenário, o presente trabalho tem como objetivo identificar alternativas de ingestão alimentar que sejam viáveis para os praticantes de exercícios moderados (andar de bicicleta, caminhada, dança de salão, movimentos do dia a dia e academia) e adultos saudáveis. Bem como, manter o aporte energético necessário para um bom rendimento, por meio da alimentação, demonstrando diferentes fontes de macronutrientes em alimentos do cotidiano.

## **2.OBJETIVOS**

### **2.1. Geral**

Compilar as alternativas viáveis e acessíveis, que possam auxiliar na melhora da ingestão alimentar de praticantes de exercícios físicos com o propósito de maximizar seu desempenho.

#### **2.1.1. Específicos**

- Avaliar as recomendações associadas ao desempenho esportivo por meio de consumo de alimentos;
- Relacionar os alimentos que apresentem os macronutrientes essenciais para as dietas de prática esportiva;
- Demonstrar qual alimentos são mais adequados para consumo no pré e pós treino;
- Disponibilizar alternativas de alimentação para suprir as necessidades dos atletas a um baixo custo por meio de panfletos.

## **3. METODOLOGIA**

O presente trabalho foi realizado por meio de uma revisão na literatura. As bases de dados consultadas foram: Instituto Brasileiro de Geografia e

Estatística (IBGE), Pubmed, Scientific Electronic Library Online (Scielo), Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação (gov.br), Organização Pan-Americana da Saúde e o Google acadêmico.

Entre os critérios utilizados para a seleção dos artigos científicos citados neste trabalho, foram levados em consideração as publicações que apresentem um período máximo de 10 anos, e a correlação científica entre o tema de referência e o objeto do presente trabalho, de 68 artigos encontrados 47 foram selecionados. Com o propósito de tornar a pesquisa mais objetiva serão utilizadas as palavras-chaves com os descritivos em inglês: “*supplementation, physical exercise, sports nutrition, pre-workout foods, post-workout foods*” e em português “suplementação, exercícios físicos, nutrição esportiva, alimentos pré-treino, alimentos pós-treino”.

As sugestões de receitas para o consumo dos alimento citados foram encontrados em sites aleatoriamente e modificadas pelos autores, em anexo o folder para divulgação das receita desenvolvido na plataforma de designer Canva.

## **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **4.1 NUTRIENTES ESSENCIAIS NA ALIMENTAÇÃO DOS PRATICANTES DE EXERCÍCIOS**

A melhora no desempenho em exercícios físicos com o auxílio da alimentação, destaca-se o consumo de macronutrientes, presentes em uma variedade de alimentos consumidos diariamente e de baixo custo econômico (SOMMER *et al.*, 2019).

Os macronutrientes que são a principal fonte de energia que auxiliam no desempenho em exercícios prolongados são carboidratos e lipídeos, a contribuição e disponibilidade dessas fontes de energia depende do exercício praticado, intensidade e duração. A ingestão de carboidratos é necessária para reposição de endógenos de glicogênio, enquanto os lipídeos atuam como reserva corporal de energia (CERMAK, 2013).

O carboidrato é o macronutriente mais abundante em nosso planeta, dividido em três grupos: açúcares simples de monossacarídeos e

dissacarídeos (glicose, frutose e galactose), encontrados no açúcar de mesa, frutas e leite; carboidratos complexos, o glicogênio, amido e celulose, encontrado em grãos, tubérculos e vegetais; e os glicoconjugados, são moléculas de glicose ligados a uma proteína ou lipídeo (CHANDEL, 2021).

A proteína, por sua vez, tem grande importância na síntese muscular. Os indivíduos que praticam exercícios de alta densidade requerem a ingestão de maiores porções de proteína para elevar ao máximo o processo anabólico desse macronutriente (HECTOR *et al.*, 2018). O consumo da proteína tem resultados positivos para o ganho de massa magra e reconstrução muscular após a prática do exercício físico (VERÍSSIMO *et al.*, 2021).

## 4.2. ALIMENTAÇÃO PRÉ-TREINO

A alimentação é parte essencial para o desempenho do praticante de esportes. O consumo de alimentos fontes de nutrientes para a geração de energia e a reparação tecidual se torna uma necessidade, que pode ser suprida com a intervenção nutricional antes do treino (SKROCH; FERRARINI; BERNARDI, 2021).

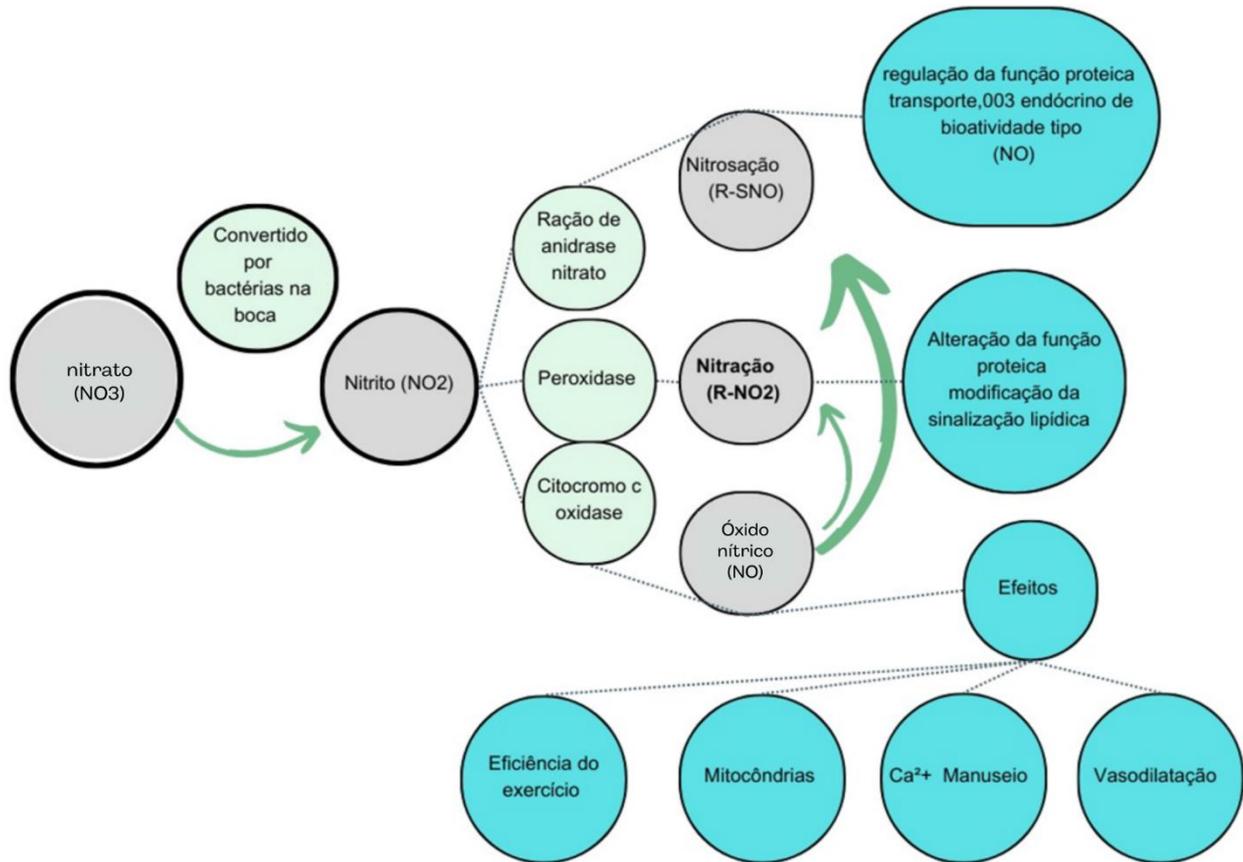
### 4.2.1. Beterraba

Um alimento que pode auxiliar o praticante se consumido pré-treino é o suco de beterraba, que age potencializando o desempenho atlético. A beterraba é fonte de macro e micronutrientes, entre eles, vitaminas do complexo B e C, minerais, carboidratos e proteínas. É um potencial agente antioxidante, antimicrobiano, anticancerígeno, hipocolesterolêmico e anti-inflamatório. Além disso, este alimento é considerado barato, o valor de mercado pode variar entre R\$1,75 e R\$2,50 o quilo, segundo a Central de Abastecimento do Paraná (BANGAR *et al.*, 2022; CEASA, 2022).

Em estudos recentes foi observado que o consumo de suco de beterraba aumenta os níveis de óxido nítrico, importante neurotransmissor, que realiza funções relacionadas ao fluxo sanguíneo, eficiência mitocondrial e fortalece a contração muscular (FRANCO, 2023). O óxido nítrico presente no suco de beterraba (FIGURA 1) possibilita a obtenção de energia por meio da

aceleração na oxidação de lipídeos, melhora o desempenho cardiopulmonar e diminui a exaustão física. Entretanto, o usuário deve ficar atento ao consumo de alimentos com cafeína (café, chás, bebidas energéticas), pois, a absorção do suco de beterraba pode ser prejudicada (DOMÍNGUEZ *et al.*, 2017).

FIGURA 1. Metabolização do Óxido Nítrico.



Fonte: Adaptado pelos autores de ARAZI; AGHBALI (2021).

A suplementação sintética para obter maiores níveis de óxido nítrico é feita por meio do consumo da arginina comercializada em forma de comprimido, creme ou pó. O corpo humano é capaz de converter a arginina em óxido nítrico, mas o excesso de óxido nítrico pode interferir na absorção de medicamentos e piorar condições médicas (KIANI *et al.* 2022), por esse motivo o consumo de suplementos deve ser orientado por um nutricionista.

Em estudos realizados por Souza *et al.* (2022), 20 indivíduos saudáveis foram analisados para avaliar o efeito da ingestão do suco de beterraba (FIGURA 2) 60 minutos antes do treino. Nesta pesquisa foi possível observar uma melhora no desempenho dos exercícios aeróbicos. Segundo Arazi e

Eghbali (2021) o nitrato presente na beterraba pode melhorar também o controle metabólico do músculo esquelético e reduzir o acúmulo de metabólitos que estão relacionados à fadiga.

FIGURA 2. Receita de suco de beterraba.



The infographic features a light green circular graphic at the top left containing a glass pitcher and a glass of red juice. The background is a faded image of a person's legs running. A small illustration of a person holding a large beetroot is in the bottom right corner.

## Suco de beterraba

### Ingredientes

- 2 copos americanos de duplos de água.
- 1 beterraba média.

### Preparando

Coloque todos os ingredientes em um liquidificador e bata. Coe e sirva.

**DICA:** Se desejar adicione limão, laranja ou maracujá.

Fonte: MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2022.

Papadopoulos *et al.* (2018), avaliaram 16 indivíduos aos quais consumiram suco de beterraba ou placebo duas horas antes da realização de exercícios físicos. Os autores observaram que houve uma melhora na oxigenação muscular dos que consumiram o suco. Estes resultados demonstram a eficácia e melhoria que o consumo da beterraba pode trazer aos praticantes de atividades físicas.

#### 4.2.2. Sanduíche de frango.

O consumo de carboidratos deve ser suficiente para maximizar os estoques glicogênio, sua ingestão associada a alimentos fontes de proteína antes do início da prática de exercício pode diminuir a fadiga, pois, a proteína realiza a função de crescimento da massa muscular. Um exemplo de alimento que ambos estão presentes, de fácil preparação, é o sanduíche de frango (pão francês e frango cozido) (CAMILLO *et al.*, 2016).

O pão é o alimento base da dieta de muitos indivíduos pelo mundo, sendo preparado de formas variadas. Devido a composição deste, pode ser fonte de fibras, minerais, tais como fósforo, magnésio, cálcio e potássio, bem como, vitaminas do complexo B (tiamina, riboflavina, niacina, piridoxina e ácido fólico). As vitaminas do complexo B tem grande importância no organismo, entre suas funções está a produção de energia essencial na prática esportiva (SHAMUGAVEL *et al.*, 2019; HRUBSA *et al.*, 2022). Entretanto, o consumo desse alimento deve ser moderado para indivíduos com sensibilidade ao glúten. Nestes casos, a pessoa celíaca deve consumir pães produzidos de outros tipos de farinhas, como a farinha de arroz (ROSZKOWSKA *et al.*, 2019).

A suplementação de BCAA (aminoácidos de cadeia ramificada), é muito comum devido à sua importância no metabolismo do músculo esquelético. A carne de frango é uma das fontes naturais de BCAA, incorporando a refeição aminoácidos essenciais, responsáveis por facilitar a absorção de açúcar no sangue pela fibra muscular e exercendo papel fundamental no metabolismo da proteína muscular (SANTOS; NASCIMENTO, 2019; PLOTKIN *et al.*, 2021).

Segundo Flaskerud *et al.* (2019), no manual elaborado para os estudantes praticantes de exercício uma boa alternativa de alimento para consumo é o sanduíche de frango (FIGURA 3). Os autores elaboraram um manual nutricional para os atletas da Nova Southeastern University (NSU) em que continha os principais alimentos para uma dieta saudável e para melhoria do desempenho atlético.

FIGURA 3. Receita de sanduíche de frango.



## Sanduiche de frango

### Ingredientes

- 100 g de frango desfiado pré-cozido
- 1/2 cebola pequena picada
- 1/2 tomate picado
- 1 cenoura pequena ralada
- 1/2 lata de milho verde
- salsinha e cebolinha a gosto
- sal a gosto
- maionese light a gosto

### Preparando

1. Refogue o frango desfiado com azeite, alho e cebola em uma panela.
2. Misture a cebola e o tomate picados, a cenoura ralada, o milho, a salsa, a cebolinha e o sal.
3. Adicione maionese até a obter a consistência desejada do recheio.
4. Cremosa ou mais consistente, como você preferir.
5. Coloque o recheio entre 2 fatias de pão de forma.



Fonte: Adaptado pelos autores de TUDO GOSTOSO (2023).

#### 4.2.3. Banana

A ingestão de banana no pré-treino é associada a geração de energia, auxilia a evitar a fadiga, a câimbra durante a atividade física e renovação celular e muscular. Devido a sua composição, é fonte de carboidratos simples, potássio, vitaminas A, complexo B, C, zinco, sódio, cálcio, ferro, fósforo e zinco, micronutrientes essenciais para a promoção e manutenção da saúde. A banana é uma fruta versátil, em seu estado verde normalmente é comum seu consumo como farinha, madura pode ser consumida de diversas formas, como por exemplo *in natura*, com aveia (FIGURA 4) ou granola e em vitaminas. Em

contrapartida, quando madura demais a fruta pode ser aproveitada integralmente (fruta e cascas) no preparo de bolos, geleias e tortas. O valor médio por quilo da banana *in natura* é entre R\$2,50 até R\$4,00 (BRASIL, 2022; PEREIRA, 2023; CEASA, 2023).

Figura 4. Receita de banana com aveia.



Fonte: Os autores, (2023).

As formas de carboidratos mais encontradas no reino vegetal são a glicose e a frutose. Esse macronutriente tem grande importância para o funcionamento de todo o corpo humano, mas estudos demonstram que com o elevado consumo de alimentos contendo esses açúcares, doenças metabólicas (obesidade, doenças cardiovasculares, diabetes tipo 2) são cada vez mais comuns. Levando isso em consideração, todo alimento fonte desses carboidratos deve ter seu consumo moderado, incluindo frutas como a banana.

A ingestão recomendada para frutas é de 5 porções ao dia, pelo menos 5 dias na semana (SOUZA *et al.*, 2019; JUNG *et al.*, 2022).

#### 4.2.4. Aveia

Os alimentos funcionais são conhecidos não apenas por serem benéficos à saúde além do seu valor nutricional, podendo minimizar a aparição de diversas doenças não transmissíveis (GRANATO *et al.*, 2020). A aveia (FIGURA 5) é um dos alimentos funcionais mais conhecidos, destaca-se por ser um grão integral, fonte de fibras solúveis, carboidratos, proteínas balanceadas, vitaminas e sais minerais. (GUIMARÃES *et al.*, 2021; PAUDEL *et al.*, 2021).

FIGURA 5. Receita de mingau de aveia.

The infographic features a background of oat flakes. At the top left, there is an illustration of a bowl of oatmeal with fruit and a wooden spoon. In the center, the title 'mingau de aveia' is written in a stylized font. To the right, a photograph shows a white bowl of oatmeal topped with a slice of orange and a dollop of cream. Below the title, the ingredients and preparation steps are listed in a clean, sans-serif font. The ingredients list includes 2 cups of whole milk, 2 spoons of honey, 5 spoons of fine oat flakes, and a dusting of cinnamon. The preparation steps are numbered 1 to 4, describing the process from mixing ingredients to serving with a dusting of cinnamon. A small cartoon bowl character is at the bottom right.

**mingau  
de aveia**

**Ingredientes**

- 2 xícaras de leite integral
- 2 colher de mel
- 5 colheres de aveia flocos finos
- canela para polvilhar

**Preparando**

1. Em um copo americano coloque a aveia, o mel e um pouco de leite, mexa e reserve.
2. Ferva o restante do leite em uma panela e quando começar a levantar fervera coloque a mistura que você reservou.
3. Aguarde até começar a quase grudar na panela, mexendo sempre em fogo baixo e está pronto.
4. Coloque canela por cima para polvilhar e bom apetite.

Fonte: Os autores (2023).

Em razão de sua composição bioquímica, a aveia é um importante

agente para a regularização intestinal, glicêmica e colesterol LDL, além de ser um alimento que aumenta a saciedade auxiliando na perda de gordura corporal (GUIMARÃES *et al.*, 2021; PAUDEL *et al.*, 2021). A aveia é excelente alimento para os praticantes que visam a manutenção da saúde.

Em um estudo realizado com 156 participantes que apresentavam níveis elevados de LDL – colesterol (lipoproteína de baixa densidade), conhecido como colesterol “ruim”. Os participantes receberam farinha e farelo de aveia, na sexta semana do estudo foram encontrados resultados favoráveis ao demonstrar níveis significativamente menores de LDL, sendo assim a aveia pode ser um alimento que previne doenças cardiovasculares (JÚNIOR; LEMOS, 2013).

### 4.3. ALIMENTAÇÃO PÓS-TREINO

A ingestão de alimentos após a prática esportiva tem o objetivo de otimizar a recuperação muscular, por meio do restabelecimento das reservas hepáticas e musculares de glicose. O processo de otimização e estabelecimento de reservas deve ser realizado com o consumo de carboidratos e proteínas de imediato após o treino (ALMEIDA; BALMANT, 2017).

#### 4.3.1. Bebida de chocolate

Além do consumo alimentar de carboidratos, proteínas e lipídios no pré-treino, estes macronutrientes são de suma importância para o pós-treino. Estudos demonstram que a beta-caseína, proteína encontrada no leite, estimula a síntese proteica muscular aumentando a massa magra e a força. Devido a presença de beta-caseína, o leite com achocolatado é considerado uma bebida fonte de macronutrientes principalmente proteína e carboidratos, além de aminoácidos essenciais (KAY *et al.*, 2021; YAPICI *et al.*, 2023).

O chocolate é produzido a partir dos grãos do cacau e possui substâncias capazes de influenciar no humor e nas funções cognitivas. A composição fitoquímica do cacau e do chocolate é determinada por sua origem geográfica e o processo que envolve esses alimentos (TUENTER; FOUBERT;

PIETERS, 2018).

FIGURA 6. Receita de bebida de chocolate.



**Achocolatado**

**Ingredientes**

- 2 colheres de açúcar refinado;
- 2 colheres de cacau em pó;
- 1 copo de leite.

**Preparando**

- Coloque duas colheres de sopa de açúcar e duas colheres de sopa de cacau em pó em uma panela.
- Adicione leite até criar uma pasta grossa e empelotada no fundo da panela.
- Acenda o fogão baixo.
- Leve a panela ao fogo, mexendo a mistura constantemente. Quando a sua mistura não estiver mais empelotada, transfira-a para um copo de sua preferência
- Adicione o restante do leite e misture

Fonte: WIKIHOW, (2023).

#### 4.3.2. Ovo

A prática de exercícios físicos aumenta a necessidade da ingestão de proteína pós-treino para neutralizar a quebra de proteína muscular. O ovo é um alimento considerado uma fonte de proteína perfeita, uma unidade grande contém aproximadamente 6,3 g de proteína distribuída entre a gema e a clara. Além disso, esse alimento é fonte do aminoácido essencial leucina, capaz de estimular a síntese de proteína muscular (PUGLISI; FERNÁNDEZ, 2022; GARCIA, ABREU, 2023).

Na década de 1980 o consumo de ovo foi desencorajado pelo pensamento errôneo de que sua ingestão tinha efeito prejudicial devido a

gordura saturada responsável por aumentar o risco de doenças cardiovasculares. Depois de décadas, com os avanços tecnológicos e estudos pode-se concluir que o consumo de ovo não influencia no surgimento dessas doenças (GARCÍA, 2016). Uma receita muito popular atualmente é a crepioca (FIGURA 7) que utiliza o ovo como o principal ingrediente.

FIGURA 7. Receita de crepioca.

An infographic recipe for Crepioca. At the top left, there is a photo of two folded crepes on a white plate. The word 'Crepioca' is written in a large, dark, cursive font in the center. To the right, there is a photo of a crepe cooking in a black pan on a wooden surface. Below the title, there is a section titled 'Ingredientes' with a list of ingredients. Below that is a section titled 'Preparando' with two numbered steps. At the bottom right, there is a cartoon character of a smiling crepe wearing a white chef's hat.

**Crepioca**

**Ingredientes**

- 1 ovo (é melhor tirar a pele da gema)
- 1 colher de polvilho doce (pode ser substituído por tapioca ou polvilho azedo)
- 1 colher de requeijão
- 1 colher de água
- 1 pitada sal

**Preparando**

1. **Bata todos os ingredientes em um liquidificador até obter uma consistência cremosa.**
2. **Despeje uma concha da massa numa frigideira levemente untada com margarina ou manteiga, tampe e deixe dourar. Recheie a gosto e dobre ao meio como um crepe.**

Fonte: TUDO GOSTOSO (2019).

#### 4.3.3. Iogurte

Os alimentos fermentados são fontes de probióticos, bactérias que quando administradas corretamente conferem benefícios para seu hospedeiro, pois, agem eliminando microrganismos patogênicos e prejudiciais, auxiliando no sistema imunológico, além de melhorar a homeostase do trato gastrointestinal (CASTELLONE *et al.*, 2021; RUGARCÍA *et al.*, 2022). Um exemplo de alimento fermentado é o iogurte, um dos principais alimentos

consumidos para incorporar probióticos a dieta (GALLINA *et al.*, 2019).

O iogurte encontra-se no grupo de derivados de leite, fontes de macro e micronutrientes essenciais para a saúde óssea, como por exemplo o cálcio. A densidade óssea baixa é chamada de osteoporose, que pode resultar em fragilidade e fraturas traumáticas, devido a isso a ingestão de laticínios é de suma importância (RONDANELLI *et. al.*, 2022).

O consumo de iogurte deve ser restrito em caso de alergia ou intolerância à lactose, quadros clínicos que podem levar o indivíduo a episódios de distensão abdominal, desconforto gástrico, diarreia ou constipação e dores de cabeça (SOUZA; LEITE; NEPOMUCENO, 2020). A seguir na FIGURA 8 um exemplo de receita com iogurte.

FIGURA 8. Receita de iogurte natural saborizado.



Fonte: Os autores (2023).

#### 4.3.4. Água de coco

A água de coco é um líquido rico em eletrólitos, minerais, vitaminas, proteínas e citocinas, muito elogiada por suas qualidades medicinais. Estudos demonstram que o consumo de água de coco após a prática esportiva tem

maior aceitabilidade ao em vez de bebidas energéticas ou água, sendo uma alternativa natural para a reidratação pós treino (PATEL *et al.*, 2018).

As qualidades medicinais da água de coco vão além da hidratação, esse alimento pode ter potencial inibidor para a síntese de tecido adiposo, podendo suprir o acúmulo de lipídios (NASUÇÃO *et al.*, 2020). Os compostos bioativos, presentes na água de coco, também têm potencial redutor de glicose no sangue, capacidade antioxidante (prevenção de doenças) e regulador do metabolismo de carboidratos. Segundo DAI *et al.* (2021) em um estudo realizado em ratos demonstrou que o consumo desta tem potencial de reduzir danos na retina, decorrente do diabetes e reduzir os níveis de glicemia.

A FIGURA 9 exemplifica uma das várias formas de ingestão da água de coco além de seu estado in natura.

FIGURA 9. Receita de suco verde com água de coco.



**Suco verde**

**Ingredientes**

- 2 litros de água de coco
- 2 folhas de couve mineira
- 4 galhos de hortelã
- 4 laranjas

**Preparando**

- Lave bem as folhas de couve e os galhos de hortelã e reserve.
- Esprema as laranjas e reserve o caldo. Leve ao liquidificador a água, o caldo da laranja, a couve e os galhos de hortelã. Bata tudo por 1 minuto, coe e sirva com pedras de gelo.

The infographic features a green smoothie in a glass with a straw, surrounded by fresh fruits and vegetables. A cartoon blender character with a smiling face and arms is positioned at the bottom right. The background is a light green, textured surface.

Fonte: Os autores (2023).

A água de coco é uma fonte de hidratação, porém a melhor forma de reposição hídrica é a ingestão tradicional de água, antes, durante e após o exercício (CORCORAN, 2018).

## **5. CONCLUSÃO**

Neste contexto, considerando todos os artigos avaliados, o consumo de alimentos comuns no dia a dia pode auxiliar na síntese de massa muscular e a perda de gordura, pois, tal processo é realizado por meio dos macronutrientes (carboidratos, proteína e lipídio) e dos micronutrientes (vitaminas e minerais). O modo de preparo e a quantidade consumidas dos alimentos influencia na sua biodisponibilidade e no efeito e melhora final do desempenho.

A alimentação saudável é eficiente como uma forma de aumentar o desempenho nas atividades físicas, torna não apenas esta melhoria possível como também possibilita a acessibilidade aos indivíduos de baixa renda. Principalmente, se considerarmos que a média de um suplemento alimentar vendido em academias é de R\$ 100,00 a R\$300,00, em contrapartida, os alimentos aqui sugeridos têm um preço médio de R\$2,00 a R\$10,00 por quilograma ou litro. Por isto, a utilização de alternativas fáceis, acessíveis e econômicas é uma forma não apenas de conseguir melhor o desempenho do atleta, como também conscientizar o mesmo sobre a importância das suas escolhas alimentares. Porém, os alimentos citados não substituem a suplementação.

## REFERÊNCIAS

OPAS. *et al.* OMS lança novas diretrizes sobre atividade física e comportamento sedentário. **Organização Pan-Americana da Saúde**. Nov, 2020.

BRASIL. IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pessoas de 18 anos ou mais de idade que praticam o nível recomendado de atividade física no lazer, por sexo e situação do domicílio**. Pesquisa Nacional de Saúde, 2020.

BANGAR S. P. *et al.* Potencial bioativo da beterraba (*Beta vulgaris*). **Pesquisa Alimentar Internacional**. EUA, (v.) 158, 2022.

FRANCO R. J. Suco de beterraba pode ser um ingrediente dietético para proteger o endotélio vascular. **Sociedade Brasileira de Cardiologia**, Rio de Janeiro, (v.) 120, 2023.

CERMAK N. M.; LOON, L. J. V. O uso de carboidratos durante o exercício como um auxílio ergogênico. **Sports Med**. EUA, (v.) 43, (p.) 1139-1155, 2013.

CHANDEL N. S. Metabolismo do carboidrato. **Cold Spring Harbor Perspectives in Biology**. Universidade Northwester, Feinberg School of Medicine, Chicago, Illinois. EUA, 2021.

KERKSICK C. M. *et. al.* Posicionamento da Sociedade Internacional de Nutrição Esportiva: *timing* dos nutrientes. **Journal of the International Society of Sports Nutrition**. EUA, (v.) 14, (p.) 33, 2017.

DESBROW B.; SLATER G.; COX G. R. Nutrição esportiva para atleta recreativo. **Australian Journal of General Practice**. Austrália, (v.) 49, (e.) 1- 2. Austrália, jan. 2020.

HECTO A. J.; PHILLIPS, S. M. Recomendações de proteína para perda de peso em atletas de elite: um foco na composição e desempenho corporal. **International Journal of Sport Nutrition and Exercise Matabolism**. EUA, (v.) 28: (e.) 2: (p.) 170 – 177. fev. 2018.

SKROCH P.H.; FERRARINI R.; BERNARDI B. R. B. Perfil alimentar pré-treino de atletas amadores de esportes coletivos: **Universidade positivo**. Brasil.

DOMÍNGUEZ R. *et. al.* Efeito de Suplementação com Suco de Beterraba na Resistência Cardiorrespiratória em Atletas. Uma Revisão Sistemática. **Nutrientes**. Madrid. Espanha, (v.) 9 jan. 2017.

KIANI A. K. *et. al.* Suplementos dietéticos para melhorar a síntese de óxido nítrico. **Journal of Preventive Medicine and Hygiene**. EUA, (p.) 239 – 245, 2022.

SOUZA D. B. *et. al.* O efeito agudo da ingestão de suco de beterraba *in natura*

nas sequências de exercícios intra-sessão durante o treinamento simultâneo. **International Journal of Exercise Science**. Londrina, PR, Brasil. (v.) 15. jul. 2022.

ARAZI H.; EGHBALI E. Possíveis efeitos da suplementação de beterraba no desempenho físico por meio de mecanismos metabólicos, neuroendócrinos e antioxidantes: uma revisão narrativa da literatura. **Seg. Nutrição Esportiva e Exercício**. Irã. (v.) 8. mai. 2021.

PAPADOPOULOS S. A beterraba aumenta o desempenho muscular e a oxigenação durante exercícios isométricos sustentados, mas não altera a eficiência oxidativa muscular e a reatividade microvascular em repouso. **Jornal Colégio Americano de Nutrição**. (v.) 37. (e.) 5. (p.) 361-372. fev. 2018.

LOBO M. O. Epigenética e exercício físico: influência em transtornos de ansiedade? **Journal of Health and Biological Sciences**. Brasil, (v.) 6, (n.) 2, (p.) 182 – 188, 2018.

CAMILLO B. et. al. Avaliação de alimentos pré, durante e pós-treino de jovens nadadores. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. Brasil, (v.) 10, (n.) 57, 2016.

SHANMUGAVEL et. al., Bromato de potássio: efeitos nos componentes do pão, na saúde, no meio ambiente e no método de análise: uma revisão. Química Alimentar, Departamento de Segurança Alimentar e Testes de Qualidade, **Instituto de Tecnologia de Processamento de Alimentos**. Índia, (v.) 311. mai. 2020.

VERÍSSIMO et. al. A utilização de suplementos a base de proteína vegetal e animal no treinamento de força. **Research, Society and Development**. Brasil, (v.) 10, (n.) 13. out. 2021.

HRUBSA et.al., Propriedades Biológicas das Vitaminas do Complexo B, Parte 1: Vitaminas B1, B2, B3 e B5. Departamento de Farmacologia e Toxicologia, **Faculdade de Farmácia de Hradec Králové**. República Tcheca, 2022.

ROSZKOWSKA *et al.* Sensibilidade ao glúten não celíaca: uma revisão. **Medicina**. Polônia, (v.) 55, (e.) 6, (p.) 222, 2019.

SANTOS C. S.; NASCIMENTO F. E. L. Consumo isolado de aminoácidos de cadeia ramificada e síntese de proteína muscular em humanos: uma revisão bioquímica. **Albert Einstein – Instituto Israelita de Ensino e Pesquisa**. São Paulo, (v.) 3, 2019.

PLOTKIN et. al. Suplementação isolada de leucina e aminoácidos de cadeia ramificada para aumentar a força muscular e a hipertrofia: uma revisão narrativa. **Jornal Internacional de Nutrição Esportiva e Metabolismo do Exercício**. EUA, (v.) 31, (e.) 3, (p.) 292-301, 2021.

TUDO GOSTOSO. Sanduíche natural de frango bem temperado. 2023.

Disponível em: <https://www.tudogostoso.com.br/receita/52845-sanduiche-natural-de-frango-bem-temperado.html>

BRASIL. Impactos econômicos da pandemia no Brasil poderão ser observados até 2045. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, MCTI. Brasília, DF, 2021.

GRANATO et. al. Alimentos Funcionais: Desenvolvimento de Produtos, Tendências Tecnológicas, Testes de Eficácia e Segurança. **Revisão Anual de Ciência e Tecnologia da Alimentos**. Finlândia, (v.) 11:93-118. 2020.

GUIMARÃES et. al. AVEIA E SAÚDE HUMANA: Uma revisão bibliográfica. Revista Científica das Faculdade de Medicina, Enfermagem, Odontologia, Veterinária e Educação Física. **Universidade Metropolitana de Santos – UNIMES**. São Paulo, 2021.

PAUDEL et. al. Uma revisão das propriedades benéficas da aveia para a saúde. **Edição Especial Composto Bioativo Dietético e Saúde**. EUA, 2021.

JÚNIOR H. P. L.; LEMOS A. L. A. Aveia. **Nutrologia, Diagnóstico e Tratamento**. (v.) 18. (e.) 4. (p.) 145-146. São Paulo, 2013.

SOMMER R. *et al.* Alimentação: consumo e conhecimento por praticantes de exercícios físico em uma cidade no interior de RS. **Revista Brasileira de Nutrição Esportiva**. São Paulo, (v.) 13, (n.) 81, (p.) 695-704. out. 2019.

KAY S. S. Efeitos benéficos do leite com proteína A2 Beta-caseína: mito ou realidade? **The Journal of Nutrition**. EUA, (v.) 151, (e.) 5, (p.) 1061-1072. mai. 2021.

YAPICI H. et. al. O efeito de 8 semanas de treinamento de resistência combinado e consumo de leite com achocolatado na força máxima, espessura muscular, potência máxima e massa magra, homens destreinados e em idade universitária. **Nacional Library of Medicine, Nacional Center for Biotechnology Information**. EUA, 2023.

TUENTER E.; FOUBERT K.; PIETERS L. Componentes do humor no cacau e no chocolate: pirâmide do humor. **Planta Médica**. EUA, (v.) 84, (e.) 12/13, (p.) 839-844. 2018.

WIKIHOW. Como Fazer Leite com Chocolate Usando Cacau. 2023. Disponível em: <https://pt.wikihow.com/Fazer-Leite-com-Chocolate-Usando-Cacau>

PUGLISI P. J.; FERNÁNDEZ M. L. Os benefícios para a saúde da proteína do ovo. **Nutrients – MDPI**. EUA, 2022.

GARCIA E. M.; ABREU V. R. F. Associação do consumo de ovos com a síntese de proteína muscular: uma revisão de literatura. **PUC Goiás**. Brasil, 2023.

GARCÍA A. F. Consumo de ovos e risco cardiovascular. **Nutr Hosp.** Espanha, jul. 2016.

TUDO GOSTOSO. Crepe de tapioca (crepioca). Disponível em: <https://www.tudogostoso.com.br/receita/168455-crepe-de-tapioca-crepioca.html>

PEREIRA, T.C.X. As representações sociais da alimentação pré e pós treino em praticantes de musculação. *Semana Acadêmica – Revista Científicav.* Fortaleza, (v.) 228; (p.) 6-7. 2023.

CEASA, Central de Abastecimento do Paraná. Cotação Diária de Preços – 2023. Curitiba, Maringá, Londrina, Foz do Iguaçu e Cascavel, set. 2023. Disponível em: <https://www.ceasa.pr.gov.br/Pagina/Cotacao-Diaria-de-Precos-2023>.

BRASIL.MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Eu quero me alimentar melhor- Sim, nós temos a banana: a fruta que é a cara do Brasil.** fev. 2022.

SOUZA et. al. Consumo de frutas, legumes e verduras e associação com hábitos de vida e estado nutricional: um estudo prospecto em uma coorte de idosos. **Ciência & Saúde Coletiva.** Florianópolis, (v.) 24. (e.) 4, 2019.

JUNG et. al. Frutose na Dieta e Patologias Induzidas por Frutose. **Revista Anual de Nutrição.** EUA, (v.) 42, (p.) 45-66. 2022.

CASTELLONE et. al. Comer fermentados: benefícios para a saúde de alimentos fermentados em LAB. **Alimentos.** Brasil, (v.) 10. out. 2021.

RUGARCÍA et. al. Alimentos e bebidas fermentadas tradicionais de todo o mundo e seus benefícios para a saúde. **Microrganismos – Edição Especial Microrganismos e Alimentos Fermentados.** México (v.) 10, (e.) 6, 2022.

GALLINA et. al. desenvolvimento e caracterização de bebida smoothie fermentada probiótica. **Revista Ciência Agronômica.** Brasil, (v.) 50, (e.) 3.2019.

RONDANELLI et. al. Nutrição, atividade física e suplementação alimentar para prevenir a perda de densidade mineral óssea: uma pirâmide alimentar. **Revista Nutrientes.** Itália, (v.) 14, (e.) 1. jan. 2022.

SOUZA L. L. B.; LEITE L. O.; NEPOMUCENO C. M. M. Associação entre enxaqueca, constipação e intolerância à lactose em pacientes adultos. **Brazilian Journal of Pain (BrJP).** Brasil, (v.) 3, (e.) 2. mar. 2020.

PATEL et. al. Água de coco: uma fonte inesperada de citrato urinário. **BioMed Research Internacional.** EUA, nov. 2018.

NASUÇÃO et. al. O efeito da água de coco na diferenciação de adipócitos e no acúmulo de lipídios em células 3T3-L1. *Jornal de Ciência Nutricional e*

Vitaminologia. J-STAGE. **Páginas suplementares da edição do volume 66.** Japão, (p.) S343-S348. fev. 2021.

DAI *et. al.* Efeito da água de coco no açúcar no sangue e na retina de ratos diabéticos. **The Open Acess journal for Life & Environment research.** China, (v.) 9. jan. 2021.

CORCORAN M. P.; JUNIOR, D. A. Planos de hidratação individualizados melhoram os resultados de desempenho de atletas universitários envolvidos em treinamento durante a temporada. **Journal of the Internacional Society of Sports Nutrition.** EUA, 2018.

## 6. APÊNDICE

### Crepíoca

#### Ingredientes

- 1 ovo (coe a gema)
- 1 colher de tapioca, polvilho doce ou azedo.
- 1 colher de requeijão.
- 1 colher de água.
- 1 pitada de sal.

#### Preparo

1. Bata todo os ingredientes em um liquidificadores.
2. Despeje a massa em uma frigideira untada, tampe e deixe dourar. Recheie a gosto e dobre a massa ao meio, e sirva.

### Suco verde

#### Ingredientes

- 2 litro de água de coco.
- 2 folhas de couve mineira.
- 4 galhos de hortelã.
- 4 laranjas.

#### Preparo

1. Lave bem as folhas de couve e os galhos de hortelã.
2. Esprema as laranjas e reserve o suco.
3. Leve ao liquidificador a água de coco, o suco das laranjas, a couve e os galhos de hortelã. Bata tudo por 1 minuto, coe e sirva com pedras de gelo.



### Sanduíche de frango

#### Ingredientes

- 100g de frango desfiado pré-cozido.
- 1/2 cebola pequena picada.
- 1/2 tomate picado.
- 1 cenoura ralada.
- 1/2 lata de milho verde.
- salsinha, cebolinha, sal e maionese light a gosto.

#### Preparo

1. Refogue a frango desfiado com azeite, alho e cebola em uma panela.
2. Misture o tomate picado, cenoura ralada, o milho e os temperos.
3. Adicione a maionese light até obter a consistência desejada.
4. Coloque o recheio entre duas fatias de pão de forma.



### Banana

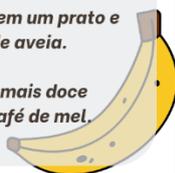
#### Ingredientes

- 1 banana madura.
- 2 colheres de sopa de farelo de aveia.

#### Preparo

1. Amasse a banana em um prato e adicione o farelo de aveia.

Para deixar um pouco mais doce adicione 1 colher de café de mel.



### Criadores

Milena Carolina da Silva  
e  
Renan Rafael Lacerda

### Mentoria

Luana Cristina Paludo

### 2023

### Suco de beterraba

#### Ingredientes

- 2 copos americanos duplos de água.
- 1 beterraba média.
- 1 colher de sopa de açúcar.

#### Preparo

1. Coloque todos os ingredientes em um liquidificador e bata.
2. Coe e sirva.

Para adicionar sabor acrescente limão, laranja ou maracujá.



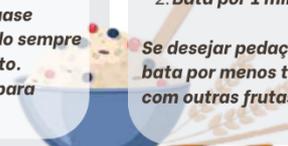
### Mingau de aveia

#### Ingredientes

- 2 xícaras de leite integral.
- 2 colher de mel.
- 5 colheres de aveia em flocos.
- Canela para polvilhar.

#### Preparo

1. Em um copo americano coloque a aveia, o mel e um pouco de leite, mexa e reserve.
2. Ferva o restante do leite em uma panela e e quando começar a levantar fervura coloque a mistura que você reservou.
3. Aguarde até começar a quase grudar na panela, mexendo sempre em fogo baixo e está pronto.
4. Coloque canela por cima para polvilhar e bom apetite.



## Alimentos pré e pós treino

alternativas viáveis ao suplemento

4 receitas com alimentos indicados no pré-treino.

1. Pão e frango;
2. Banana;
3. Suco de beterraba;
4. Aveia.



4 receitas com alimentos indicados no pós-treino.

1. Leite e cacau;
2. Iogurte;
3. Ovo;
4. Água de coco.



### Achocolatado

#### Ingredientes

- 2 colheres de açúcar refinado.
- 2 colheres de cacau em pó.
- 1 copo de leite.

#### Preparo

1. Coloque o açúcar e o cacau em pó em uma panela.
2. Adicione o leite até criar uma pasta grossa e empelotada no fundo da panela no fundo da panela.
3. Leve a panela ao fogo baixo, mexendo a mistura constantemente. Quando não estiver mais empelotado transfira para uma caneca e adicione o restante do leite, misture bem.



### Iogurte

#### Ingredientes

- 1 copo de 200ml de iogurte natural.
- 4 morangos picados.
- 1 colher de mel.

#### Preparo

1. Adicione o iogurte natural, os morangos e o mel em um liquidificador.
2. Bata por 1 minuto e sirva.

Se desejar pedaços de fruta no iogurte bata por menos tempo. Experimente com outras frutas também.

